



(11) **EP 1 638 773 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(21) Anmeldenummer: **04733573.2**

(22) Anmeldetag: **18.05.2004**

(51) Int Cl.:
B41F 31/00^(2006.01) B41F 33/10^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/050832

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/002856 (13.01.2005 Gazette 2005/02)

(54) **VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES FARBWERKS**

METHOD FOR OPERATING AN INKING SYSTEM

PROCEDES POUR FAIRE FONCTIONNER UN SYSTEME D'ENCRAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **01.07.2003 DE 10329427**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft 97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **SCHNEIDER, Georg 97080 Würzburg (DE)**
• **REDER, Wolfgang, Otto 97209 Veitshöchheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-02/24458 DE-A- 10 046 371
DE-A- 19 739 283

EP 1 638 773 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Farbwerks gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Ein Farbwerk ist beispielsweise aus der WO 98/51500 A1 bekannt. Bei diesem Farbwerk sind zwei Farbwalzenzüge vorhanden, mit denen jeweils unabhängig voneinander Farbe von einer zentralen Walze auf einen Formzylinder übertragen werden kann. Die Farbe wird dabei zum einen mittels einer Farbauftragwalze von der zentralen Walze abgenommen und auf den Formzylinder übertragen. Weiter sind im Farbwalzenzug jeweils zwei Farbwalzen vorhanden, die ebenfalls Farbe von der zentralen Walze abnehmen und über eine Reiterwalze an die Farbauftragwalze übertragen. Der Formzylinder seinerseits, der die Druckplatten trägt, kann an einen Drucktuchzylinder, beispielsweise einen Gummituchzylinder, angestellt werden, um auf diese Weise eine am Drucktuchzylinder entlanglaufende Bedruckstoffbahn im Offsetdruck zu bedrucken.

[0003] Beim Anfahren solcher Druckmaschinen werden die verschiedenen Walzen des Farbwerkes, der Formzylinder und der Drucktuchzylinder miteinander in Kontakt gebracht und anschließend gemeinsam beschleunigt. Sobald die verschiedenen Walzen und Zylinder eine bestimmte Umlaufgeschwindigkeit erreicht haben, wird die Farbauftragseinrichtung in Gang gesetzt, beispielsweise durch Einschalten einer Farbpumpe. Auf diese Weise wird dann das Farbwerk, der Formzylinder und der Drucktuchzylinder eingefärbt, wobei zugleich die Bedruckstoffbahn am Drucktuchzylinder Farbe abnimmt. Nachteilig an diesem Verfahren zum Einfärben des Farbwerks an einer Rotationsdruckmaschine ist es, dass während des zum Einfärben der verschiedenen Walzen erforderlichen Anfahrprozesses erhebliche Mengen der Bedruckstoffbahn verbraucht werden, die anschließend als Abfall entsorgt werden muss. Sowohl durch den Verbrauch der Bedruckstoffbahn als auch durch deren Entsorgung werden erhebliche Kosten verursacht.

[0004] Die DE 101 11 363 A1 beschreibt ein Druckwerk für den fliegenden Plattenwechsel, wobei ein Farbwerk wahlweise am einen oder anderen Plattenzylinder angestellt wird.

[0005] Die DE 40 13 740 C2 offenbart ein Druckwerk, bei dem zum Voreinfärben Plattenzylinder und Gummituchzylinder getrennt sind. Die Farbauftragwalzen sind vorzugsweise zum Einlaufen der Farbe am Plattenzylinder angestellt, können aber auch zeitweise umgestellt sein.

[0006] Durch die DE 101-15 121 A1 ist es bekannt, zum Voreinfärben die Farbauftragwalzen vom Plattenzylinder abzustellen und zusätzlich den Farbwalzenzug zu trennen.

[0007] Die DE 101 29 555 A1 beschreibt ein Verfahren zur ein Dublieren vermindernenden Steuerung einer Druckmaschine, bei dem die Reihenfolge der Zylinderan- bzw. abstellung festgelegt wird.

[0008] Die DE 100 46 371 A1 offenbart ein Verfahren

zum Voreinfärben eines Farbwerks, wobei ein Formzylinder und/oder eine Walze des Farbwerks eine Voreinfärbegeschwindigkeit aufweisen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betrieb eines Farbwerks zu schaffen.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0011] Das neu vorgeschlagene Verfahren beruht auf dem Grundgedanken, dass die verschiedenen beim Anfahren der Druckmaschine einzufärbenden Walzen stufenweise eingefärbt werden. Es wird dazu eine Phase des Voreinfärbens vorgeschlagen, während der zumindest die Walzen des Farbwerkes mit Druckfarbe eingefärbt werden, ohne dass die Druckfarbe über den Drucktuchzylinder an die Bedruckstoffbahn weitergefördert wird. Dazu wird der Formzylinder des Druckwerkes während des Voreinfärbens vom Drucktuchzylinder abgestellt, so dass die Druckfarbe nicht über den Formzylinder hinaus weitergefördert werden kann. Während des eigentlichen Voreinfärbens werden zumindest die Walzen des Farbwerkes rotierend angetrieben und durch Farbauftrag mittels der Farbauftragseinrichtung voreingefärbt. Grundsätzlich ist es dabei denkbar, dass auch der Formzylinder zugleich mit den Walzen des Farbwerkes voreingefärbt wird. Alternativ bzw. additiv dazu ist es auch denkbar, dass der Formzylinder während bestimmter Phasen des Voreinfärbens bzw. während des gesamten Voreinfärbens des Farbwerkes nicht mit den Walzen des Farbwerkes in Kontakt steht.

[0012] Nach einer bevorzugten Verfahrensvariante sind während des Voreinfärbens zumindest zwei Phasen vorgesehen. In der ersten Phase des Voreinfärbens sind die Farbauftragwalzen des Farbwerkes, die die Farbe vom Farbwerk auf den Formzylinder übertragen, vom Formzylinder abgestellt, so dass in dieser ersten Phase nur die Walzen des Farbwerks selbst voreingefärbt werden. In der zweiten Phase des Voreinfärbens werden dann die Farbauftragwalzen des Farbwerkes an den Formzylinder angestellt und bei synchroner Drehzahl durch Farbübertragung der Druckfarbe von den Farbauftragwalzen mit voreingefärbt. Nach Ende der zweiten Phase des Voreinfärbens sind die Walzen des Farbwerkes und der Formzylinder ausreichend mit Druckfarbe versorgt.

[0013] Zum Anfahren der Druckmaschine ist es nach Ende des Voreinfärbens erforderlich den Drucktuchzylinder auf eine synchrone Drehzahl mit dem Formzylinder zu beschleunigen, wobei die Drehzahl grade so zu wählen ist, dass die Umfangsgeschwindigkeit des Drucktuchzylinders der Umfangsgeschwindigkeit des Formzylinders entspricht. Anschließend wird der Drucktuchzylinder mit dem Formzylinder in Eingriff gebracht, so dass die Druckfarbe vom Formzylinder auf den Drucktuchzylinder übertragen werden kann.

[0014] Anschließend kann dann der Drucktuchzylinder mit der Bedruckstoffbahn, die mit synchroner Bahngeschwindigkeit abläuft, in Kontakt gebracht werden, so dass der Offset-Druckvorgang auf der Bedruckstoffbahn

beginnt. Aufgrund der bereits voreingefärbten Walzen des Farbwerkes bzw. aufgrund des voreingefärbten Formzylinders wird erheblich weniger Bedruckstoffbahn als Makulatur benötigt, bis ein Druckbild mit ausreichender Druckqualität erreicht ist.

[0015] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sollten die Walzen des Farbwerkes bzw. der Formzylinder während des Voreinfärbens ungefähr 20 bis 150 Umdrehungen umlaufen. Diese Anzahl von Umdrehungen ist in der Regel ausreichend um einen ausreichenden Farbfilm auf den Walzen des Farbwerkes bzw. dem Formzylinder zu bilden.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, wenn während des Voreinfärbens ein bestimmtes Geschwindigkeitsprofil der Walzen des Farbwerkes bzw. des Formzylinders abgefahren wird. Während des Voreinfärbens können die Walzen des Farbwerkes bzw. der Formzylinder bis zu einer Voreinfärbegeschwindigkeit beschleunigt werden. Diese Voreinfärbegeschwindigkeit kann vorzugsweise derart gewählt werden, dass sie der Drehzahl der Walzen des Farbwerkes bei 150 bis 250 Umdrehungen/min. insbesondere ungefähr 180 bis 200 Umdrehungen/min, entspricht. Nach ausreichender Voreinfärbung werden die Walzen des Farbwerkes und der Formzylinder von der Voreinfärbegeschwindigkeit auf Anstellgeschwindigkeit abgebremst, bevor der synchron rotierende Drucktuchzylinder an den Formzylinder angestellt wird. Anschließend können die Walzen des Farbwerkes, der Formzylinder und der Drucktuchzylinder dann gemeinsam auf die vorgesehene Druckgeschwindigkeit beschleunigt werden. Als Anstellgeschwindigkeit hat sich eine Geschwindigkeit bewährt, die einer Umfangsgeschwindigkeit von 4 bis 8 m/min, insbesondere ungefähr 6 m/min entspricht

[0017] Besonders bewährt hat sich das neu vorgeschlagene Verfahren zum Voreinfärben der Walzen des Farbwerkes bzw. des Formzylinders, wenn im sogenannten Trockenoffset gearbeitet wird, d. h. wenn die Druckfarbe ohne zusätzliches Feuchtmittel, insbesondere ohne zusätzliches Wasser, verarbeitet wird.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines schematisch dargestellten Farbwerkes;

Fig. 2 das Geschwindigkeitsprofil verschiedener Walzen und Zylinder des in Fig. 1 dargestellten Farbwerkes während des Voreinfärbens.

[0020] Ein Farbwerk 01, z. B. ein Kurzfarbwerk 01 für eine Rotationsdruckmaschine, besteht im Wesentlichen aus einer Farbauftragseinrichtung 03, die einen Farbauftrag an eine Farbaufnahmewalze 02 abgibt (im Folgenden kurz zentrale Walze 02 oder Walze 02 genannt).

[0021] Mit der zentralen Walze 02 stehen eine oder

mehrere Walzen 12; 13, z. B. Farbauftragswalzen 12; 13 in Berührung.

[0022] Die Farbauftragseinrichtung 03 kann z. B. aus einer an sich bekannten Kammerrakel 03 aber auch aus mehreren miteinander in Berührung stehenden Walzen bestehen, die ihren Farbauftrag z. B. von einem herkömmlichen Farbkasten oder einem Pump- oder einer Farbausprüheinrichtung usw. erhalten. Es können ein oder mehrere Farbwalzenzüge vorgesehen werden.

[0023] Ist die zentrale Walze 02, z. B. als Rasterwalze 02 ausgebildet, so wird mit ihren Nöpfchen bzw. Haschuren Druckfarbe transportiert.

[0024] Anstatt der Rasterwalze 02 können aber auch Walzen anderer Konstruktion in Anwendung kommen. Sie können z. B. einen glatten Kunststoff-Mantel oder einen anderen oleophilen, gummielastischen Mantel oder einen Keramikmantel oder einen Mantel aus Glas aufweisen. Der Keramik- oder Glasmantel kann auch gerastert sein oder eine auf andere Art hergestellte Oberflächenstruktur haben. Mit dem Mantel der Walze 02 steht zusätzlich zur Farbauftragseinrichtung 03 und den Farbauftragswalzen 12; 13 mindestens noch eine Walze 16 bzw. 17, z. B. Farbwalze 16 bzw. 17 mit oleophilem Mantel in Berührung. Mit den Farbauftragswalzen 12; 13 und jeweils der Farbwalze 16; 17 steht eine erste Walze 29 bzw. 31, z. B. eine erste Rasterwalze 29 bzw. 31 mit ihrem oleophilen Mantel in Berührung. Auf die Farbauftragswalzen 12; 13 können auch noch weitere Reiterwalzen mit oleophilem Mantel aufgesetzt sein, die in Fig. 1 nicht dargestellt sind. Die Farbwalzen 16; 17 sind an die Walze 02 an- und abstellbar. Es ist ausreichend, die Walzen 12; 13; 16; 17; 29; 31 und eventuell noch weiter vorgesehene Walzen mittels Friktion anzutreiben. Sie können aber auch auf andere Art angetrieben sein, z. B. durch elektrische Antriebe. Sie sind jeweils zu ihren benachbarten Walzen bzw. zusätzlich zur Walze 02 einstellbar, um dadurch die Breite des Farbübertragungstreifens beeinflussen zu können.

[0025] Die oberen Walzen 12; 29; 16 bilden einen ersten Farbwalzenzug 20. Die unteren Farbwerkwalzen 13; 31; 17 bilden einen zweiten Farbwalzenzug 25. Diese beiden Farbwalzenzüge 20; 25 werden jeweils von der zentralen Walze 02 über die jeweils ersten Farbwalzen 16; 17 und zusätzlich über die Farbauftragswalzen 12; 13 mit Druckfarbe gespeist. Es ist jedoch auch möglich, eine oder beide Farbauftragswalzen 12 bzw. 13 außer Berührung mit der Walze 02 laufen zu lassen, um dadurch einen Farbwalzenzug 20; 25 abzustellen. Es könnte nur der obere Farbwalzenzug 20 zugeschaltet und der untere Farbwalzenzug 25 abgeschaltet sein.

[0026] Weitere Möglichkeiten der Beeinflussung des Druckfarbenauftrages auf eine Druckform 30 eines Zylinders 11, z. B. Formzylinders 11 über die Farbauftragswalzen 12; 13 gibt es, wenn eine der beiden Farbauftragswalzen 12 oder 13 außer Berührung vom Formzylinder 11 und der zentralen Walze 02 gebracht wird. Es bleiben dann folgende Walzen 12; 13; 16; 17; 29; 31 in Berührung: die Walzen 16 bzw. 17 mit der zentralen Wal-

ze 02 und der Reiterwalze 29 bzw. 31, die Reiterwalze 29 bzw. 31 mit der ihr jeweils zugewandten Farbauftragswalze 12 bzw. 13.

[0027] Die Walzen 12; 29; 16 des ersten Farbwalzenzuges 20 sind gemeinsam um die Rotationsachse 10 der Walze 02 schwenkbar angeordnet.

[0028] Die Walzen 13; 31; 17 des zweiten Farbwalzenzuges 25 sind gemeinsam um die Rotationsachse 10 der Walze 02 schwenkbar angeordnet.

[0029] Die Walzen 12; 29; 16, 13; 31; 17 beider Farbwalzenzüge 20; 25 werden so weit um die Rotationsachse 10 aus ihrer Arbeitsstellung A vom Formzylinder 11 weggeschwenkt, dass sie aus einer annähernd horizontalen Lage in eine nahezu vertikale Lage kommen können. Sie sind unabhängig voneinander und sinnvollerweise nacheinander bewegbar. Vor Einleitung jeweils des Schwenkvorganges ist die Farbauftragseinrichtung 03 aus dem Farbwerk 01 zu entfernen. Dadurch wird Platz geschaffen für den zeitweiligen Zugriff auf die Walzen 12; 29; 16 des ersten Farbwalzenzuges 20 oder die Walzen 13; 31; 17 des zweiten Farbwalzenzuges 25.

[0030] Der Durchmesser der zentralen Walze 02 kann gleich, größer oder kleiner als der Durchmesser der Walzen 12; 29; 16 bzw. 13; 31; 17 sein. Er entspricht einem nicht ganzzahligen Vielfachen der vorgenannten Walzen 12; 13; 16; 17; 29; 31. Die vorgenannten Walzen 12; 13; 16; 17; 29; 31 können alle voneinander verschiedene Durchmesser aufweisen.

[0031] Die jeweils beiden Walzenzapfen 18; 33; 21 bzw. 19; 34; 22 der Walzen 12; 29; 16 bzw. 13; 31; 17 und eventuell zusätzlicher Walzen sind in Führungen 23; 06; 26 bzw. 24; 07; 27 angeordnet und gegen Feder 28, z. B. Druckfedern 28 verstell- und justierbar. Die Führungen 23; 06; 26 bzw. 24; 07; 27 sind jeweils in beiden Schwingern 08; 09 vorgesehen.

[0032] An den Umfang des Formzylinders 11 kann ein Drucktuchzylinder 60, der insbesondere in der Art eines Gummituchzylinders 60 ausgebildet sein kann, angestellt werden. Auf diese Weise kann das Druckbild vom Formzylinder 11 auf den Drucktuchzylinder 60 übertragen werden. Der Drucktuchzylinder 60 seinerseits kann an einer Bedruckstoffbahn, beispielsweise einer Papierbahn, die in Fig. 1 nicht dargestellt ist, zur Anlage kommen, um auf diese Weise das Druckbild auf die Bedruckstoffbahn zu übertragen.

[0033] Die Vorgehensweise zum Voreinfärben des in Fig. 1 dargestellten Farbwerkes 01 wird nachfolgend anhand des in Fig. 2 dargestellten Geschwindigkeitsprofils erläutert. Vor Beginn des Voreinfärbens wird der Formzylinder 11 von den Farbauftragswalzen 12; 13 abgestellt, so dass keine Druckfarbe D bzw. E von den Farbauftragswalzen 12; 13 auf den Formzylinder 11 übertragen werden kann. Außerdem wird auch der Drucktuchzylinder 60 vom Formzylinder 11 abgestellt.

[0034] Zu Beginn des Voreinfärbens (Zeitpunkt t_0) werden die verschiedenen Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31 des Farbwerkes 01 gemeinsam beschleunigt. Ob dazu an den verschiedenen Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31

und Zylindern 11 des Farbwerkes 01 Einzelantriebe vorgesehen sind oder die Antriebsbewegung durch Friktion übertragen wird ist grundsätzlich ohne Belang. In Fig. 2 ist die Geschwindigkeit der Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31 des Farbwerkes 01 durch die Umfangsgeschwindigkeit der Farbauftragswalze 12 repräsentiert.

[0035] Noch vor Erreichen der Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 wird die Farbauftragseinrichtung 03 zum Zeitpunkt t_1 in Betrieb gesetzt, um auf diese Weise Druckfarbe D bzw. E von der Farbauftragseinrichtung 03 auf die Walze 02 des Farbwerkes 01 zu übertragen und auf diese Weise diese Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31 gemeinsam voreinzufärben.

[0036] Kurz nach dem Zeitpunkt t_1 wird der Einzelantrieb des Formzylinders 11 in Gang gesetzt und dieser linear auf eine Umfangsgeschwindigkeit beschleunigt, die der Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 entspricht. Sobald der Formzylinder 11 die Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 erreicht hat und damit mit synchroner Umfangsgeschwindigkeit relativ zu den Farbauftragswalzen 12; 13 umläuft, wird der Formzylinder 11 zum Zeitpunkt t_2 an die Farbauftragswalzen 12; 13 angestellt, so dass die Druckfarbe D bzw. E von den Farbauftragswalzen 12; 13 auf den Formzylinder 11 übertragen wird, um diesen voreinzufärben. Anschließend rotieren die Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31 des Farbwerkes 01 und der Formzylinder 11 für kurze Zeit gemeinsam bei der Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 , wobei der Formzylinder 11 während dieses Synchronlaufes bei Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 ungefähr 20 bis 150 Umdrehungen umläuft.

[0037] Anschließend werden der Formzylinder 11 und die Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31 des Farbwerkes 01 gemeinsam von der Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 bis zu einer Anstellgeschwindigkeit V_2 abgebremst. Etwa zeitgleich dazu wird der Drucktuchzylinder 60 durch den dafür vorgesehenen Einzelantrieb auf die Anstellgeschwindigkeit V_2 beschleunigt. Sobald der Drucktuchzylinder 60 und der Formzylinder 11 bei synchroner Umfangsgeschwindigkeit von beispielsweise 6 m/min umlaufen, wird der Drucktuchzylinder 60 zum Zeitpunkt t_3 an den Formzylinder 11 angestellt, so dass eine über den Drucktuchzylinder 60 ablaufende Bedruckstoffbahn bedruckt wird. Anschließend daran werden die Walzen 02; 12; 13; 16; 17; 29; 31 des Farbwerkes 01, der Formzylinder 11 und der Drucktuchzylinder 60 gemeinsam bis zur gewünschten Druckgeschwindigkeit beschleunigt. Ab dem Zeitpunkt t_4 wird dann die Bedruckstoffbahn mit ausreichender Qualität bedruckt.

[0038] Die Voreinfärbegeschwindigkeit V_1 ergibt sich aus einer Drehzahl des Formzylinders 11 von 6000 bis 14000 U/h, insbesondere 8000 bis 12000 U/h und/oder beträgt 6000 bis 14000 m/h, insbesondere 8000 bis 12000 m/h.

[0039] Die Anstellgeschwindigkeit (V_2) ist kleiner als die Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) und entspricht 0m/min oder 4 bis 8m/min, insbesondere ungefähr 6m/min.

[0040] Nach dem Anstellen von Formzylinder 11 und

Drucktuchzylinder 60 werden diese auf eine Produktionsgeschwindigkeit beschleunigt, wobei die Produktionsgeschwindigkeit höher als die Anstellgeschwindigkeit ist.

[0041] Das Farbwerk 01 wird rotativ von einem eigenen Motor angetrieben und hat keine formschlüssige Verbindung zum Formzylinder 11.

[0042] Formzylinder 11 und Drucktuchzylinder 60 werden von jeweils eigenen lagegeregelten Motoren angetrieben, diese Zylinder sind zum rotativen Antrieb nicht in formschlüssiger Antriebsverbindung.

Bezugszeichenliste

[0043]

01	Farbwerk, Kurzfarbwerk
02	Walze, zentral, Farbaufnahmewalze, Rasterwalze
03	Farbauftragseinrichtung, Kammerrakel
04	-
05	-
06	Führung (29)
07	Führung (31)
08	Schwinger
09	Schwinger
10	Rotationsachse
11	Zylinder, Formzylinder
12	Walze, Farbauftragswalze, changierend
13	Walze, Farbauftragswalze, changierend
14	-
15	-
16	Walze, Farbwalze, changierend
17	Walze, Farbwalze, changierend
18	Walzenzapfen (12)
19	Walzenzapfen (13)
20	Farbwalzenzug, erster
21	Walzenzapfen (16)
22	Walzenzapfen (17)
23	Führung (12)
24	Führung (13)
25	Farbwalzenzug, zweiter
26	Führung (16)
27	Führung (17)
28	Feder, Druckfeder
29	Walze, Rasterwalze, changierend
30	Druckform
31	Walze, Rasterwalze, changierend
32	-
33	Walzenzapfen (29)
34	Walzenzapfen (31)
35 bis 59	-
60	Drucktuchzylinder, Gummituchzylinder

A	Arbeitsstellung
D	Druckfarbe
E	Druckfarbe

t_0	Zeitpunkt
t_1	Zeitpunkt
t_2	Zeitpunkt
t_3	Zeitpunkt
t_4	Zeitpunkt

V_1	Voreinfärbegeschwindigkeit
V_2	Anstellgeschwindigkeit

Patentansprüche

- Verfahren zum Betrieb eines Farbwerks (01) in einem Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine, mit einer Farbauftragseinrichtung (03) zum Farbauftrag der Druckfarbe (D; E) auf mindestens eine Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01), wobei das Farbwerk (01) durch zumindest eine Farbauftragswalze (12; 13) unmittelbar mit einem Formzylinder (11) in Berührung bringbar ist, und wobei der Formzylinder (11) an einen Zylinder (60) anstellbar ist, wobei die Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) und/oder der Formzylinder (11) während eines Voreinfärbens eine Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) aufweist, wobei der Formzylinder (11) während des Voreinfärbens vom Zylinder (60) abgestellt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) und der Formzylinder (11) vor dem Kontaktieren des Zylinders (60) von einer Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) ausgehend auf eine Anstellgeschwindigkeit (V_2) oder auf Stillstand abgebremst werden.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formzylinder (11) zum Voreinfärben des Farbwerks (01) vom anderen Zylinder (60) abgestellt ist, die Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) rotierend angetrieben wird und zumindest die Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) durch Farbauftrag mit der Farbauftragseinrichtung (03) voreingefärbt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formzylinder (11) mit der Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) voreingefärbt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten Phase des Voreinfärbens die Farbauftragswalze (12; 13) vom Formzylinder (11) abgestellt ist, wobei die Walze (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) rotierend angetrieben wird und durch Farbauftrag mit der Farbauftragseinrichtung (03) voreingefärbt wird, und dass in einer zweiten Phase des Voreinfärbens der mit synchroner Drehzahl rotierend angetriebene Formzylinder (11) an die Farbauftragswalze (12; 13) angestellt und voreingefärbt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formzylinder (11) nach Ende des Voreinfärbens mit dem mit synchroner Drehzahl rotierenden Zylinder (60) zur Anlage gebracht wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (60) als Drucktuchzylinder (60) ausgebildet ist.
7. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (60) als Gegenruckzylinder ausgebildet ist und zwischen Formzylinder (11) und Gegendruckzylinder ein Bedruckstoff bedruckt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucktuchzylinder (60) nach Kontaktierung mit dem Formzylinder (11) an dem mit synchroner Geschwindigkeit ablaufenden Bedruckstoff zur Anlage gebracht wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) und/oder der Formzylinder (11) während des Voreinfärbens ungefähr 20 bis 150 Umdrehungen umlaufen.
10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) aus einer Drehzahl der Walzen (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) des Farbwerks (01) von 150 bis 250 Umdrehungen/min, insbesondere ungefähr 180 bis 200 Umdrehungen/min, ergibt.
11. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) aus einer Drehzahl des Formzylinders (11) von 6000 bis 14000 U/h, insbesondere 8000 bis 12000 U/h ergibt.
12. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) 6000 bis 14000 m/h, insbesondere 8000 bis 12000 m/h beträgt.
13. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anstellgeschwindigkeit (V_2) kleiner als die Voreinfärbegeschwindigkeit (V_1) ist.
14. Verfahren nach Anspruch 1, 5 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anstellgeschwindigkeit (V_2) einer Umfangsgeschwindigkeit von 4 bis 8 m/min, insbesondere ungefähr 6 m/min, entspricht.
15. Verfahren nach Anspruch 1 oder 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anstellgeschwindigkeit (V_2) 0 m/min entspricht.
16. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfarbe (D; E) ohne Feuchtmittel, insbesondere ohne Wasser, verarbeitet wird.
17. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbwerk (01) in der Art eines Kurzfarbwerks (01) mit einer zentralen Walze (02) ausgebildet ist.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Walze (02) in der Art einer Rasterwalze (02) ausgebildet ist.
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Farbwerk (01) neben der zentralen Walze (02) und zumindest einer Farbauftragswalze (12; 13) zumindest eine weitere Farbwalze (16; 17) vorgesehen ist, wobei die Farbwalze (16; 17) mit einer Reiterwalze (29; 31) unmittelbar in Berührung bringbar ist, und wobei die Reiterwalze (29; 31) mit der Farbauftragswalze (12; 13) unmittelbar in Berührung bringbar ist.
20. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbauftrageinrichtung (03) in der Art einer Kammerrakel (03) ausgebildet ist.
21. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucktuchzylinder (60) in der Art eines Gummituchzylinders (60) ausgebildet ist.
22. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Anstellen von Formzylinder (11) und Zylinder (60) diese auf eine Produktionsgeschwindigkeit beschleunigt werden, wobei die Produktionsgeschwindigkeit höher als die Anstellgeschwindigkeit ist.
23. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbwerk (01) von einem eigenen Motor angetrieben wird, dass das Farbwerk (01) zum rotativen Antrieb keine formschlüssige Verbindung zum Formzylinder (11) hat.
24. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Formzylinder (11) und Zylinder (60) von jeweils eigenen lagegeregelten Motoren angetrieben werden und diese Zylinder zum rotativen Antrieb nicht in formschlüssiger Antriebsverbindung sind.

Claims

1. A method of operating an inking unit (01) in a printing couple of a rotary printing press, with an ink-application device (03) for the application of the printing ink (D; E) to at least one roller (02; 12; 13; 16; 17;

- 29; 31) of the inking unit (01), wherein the inking unit (01) is capable of being brought into direct contact with a forme cylinder (11) by at least one ink-application roller (12; 13), and wherein the forme cylinder (11) is capable of being set on a cylinder (60), wherein the roller (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) and/or the forme cylinder (11) is at a pre-inking speed (V_1) during a pre-inking, and wherein the forme cylinder (11) is set off from the cylinder (60) during the pre-inking, **characterized in that** before coming into contact with the cylinder (60) the roller (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) and the forme cylinder (11) are braked, starting from a pre-inking speed (V_1), to a setting-on speed (V_2) or to a standstill.
2. A method according to Claim 1, **characterized in that** the forme cylinder (11) is set off from the other cylinder (60) for the pre-inking of the inking unit (01), the roller (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) is driven in a rotating manner and at least the roller (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) is pre-inked by the application of ink by the ink-application device (03).
 3. A method according to Claim 1, **characterized in that** the forme cylinder (11) is pre-inked with the roller (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01).
 4. A method according to Claim 1, **characterized in that** in a first phase of the pre-inking the ink-application roller (12; 13) is set off from the forme cylinder (11), wherein the roller (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) is driven in a rotating manner and is pre-inked by the application of ink by the ink-application device (03), and in a second phase of the pre-inking the forme cylinder (11) driven in a rotating manner at a synchronous rotational speed is set against the ink-application roller (12; 13) and is pre-inked.
 5. A method according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the forme cylinder (11) is brought to abut after the end of the pre-inking with the cylinder (60) rotating at a synchronous rotational speed.
 6. A method according to Claim 1, 2 or 5, **characterized in that** the cylinder (60) is constructed in the form of a blanket cylinder (60).
 7. A method according to Claim 1, 2 or 5, **characterized in that** the cylinder (60) is constructed in the form of a counter-impression cylinder, and a material to be printed is printed between the forme cylinder (11) and the counter-impression cylinder.
 8. A method according to Claim 6, **characterized in that** after the contacting with the forme cylinder (11) the blanket cylinder (60) is brought to abut against the material to be printed running off at a synchronous rotational speed.
 9. A method according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the rollers (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) and/or the forme cylinder (11) rotate or rotates at approximately from 20 to 150 revolutions during the pre-inking.
 10. A method according to Claim 1, **characterized in that** the pre-inking speed (V_1) results from a rotational speed of the rollers (02; 12; 13; 16; 17; 29; 31) of the inking unit (01) of from 150 to 250 r.p.m., in particular from approximately 180 to 200 r.p.m.
 11. A method according to Claim 1, **characterized in that** the pre-inking speed (V_1) results from a rotational speed of the forme cylinder (11) of from 6,000 to 14,000 r.p.h., in particular from 8,000 to 12,000 r.p.h.
 12. A method according to Claim 1, **characterized in that** the pre-inking speed (V_1) amounts to from 6,000 to 14,000 m/h, in particular from 8,000 to 12,000 m/h.
 13. A method according to Claim 1, **characterized in that** the setting-on speed (V_2) is lower than the pre-inking speed (V_1).
 14. A method according to Claim 1, 5 or 8, **characterized in that** the setting-on speed (V_2) corresponds to a peripheral speed of from 4 to 8 m/min, in particular approximately 6 m/min.
 15. A method according to Claim 1 or 10 to 13, **characterized in that** the setting-on speed (V_2) corresponds to 0 m/min.
 16. A method according to Claim 1, **characterized in that** the printing ink (D; E) is processed without dampening agent, and in particular without water.
 17. A method according to Claim 1, **characterized in that** the inking unit (01) is constructed in the manner of a short-train inking unit (01) with a central roller (02).
 18. A method according to Claim 17, **characterized in that** the central roller (02) is constructed in the manner of an anilox roller (02).
 19. A method according to Claim 17 or 18, **characterized in that** at least one further ink roller (16; 17) is provided on the inking unit (01) in the vicinity of the central roller (02) and at least one ink-application roller (12; 13), wherein the ink roller (16; 17) is ca-

pable of being brought directly into contact with a rider roller (29; 31), wherein the rider roller (29; 31) is capable of being brought directly into contact with the ink-application roller (12; 13).

20. A method according to Claim 1, **characterized in that** the ink-application device (03) is constructed in the manner of a chambered doctor blade (03).
21. A method according to Claim 6, **characterized in that** the blanket cylinder (60) is constructed in the manner of a rubber-blanket cylinder (60).
22. A method according to Claim 1, **characterized in that** after the forme cylinder (11) and the cylinder (60) are set on they are accelerated to a production speed, wherein the production speed is higher than the setting-on speed.
23. A method according to Claim 1, **characterized in that** the inking unit (01) is driven by a separate motor, and the inking unit (01) has no connexion with positive locking to the forme cylinder (11) for the rotational drive.
24. A method according to Claim 1, **characterized in that** the forme cylinder (11) and the cylinder (60) are driven by separate motors regulated in their position in each case, and the said cylinders are not connected in a driving manner with positive locking to the rotational drive.

Revendications

1. Procédé pour faire fonctionner un système d'encre (01) dans un groupe d'impression d'une machine à imprimer rotative, avec un dispositif applicateur d'encre (03), pour l'application d'encre d'impression (D ; E) sur au moins un rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01), le système d'encre (01) étant susceptible d'être mis en contact directement avec un cylindre de forme (11) à l'aide d'au moins un rouleau encreur (12 ; 13), et le cylindre de forme (11) étant susceptible d'être plaqué sur un cylindre (60), le rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) et/ou le cylindre de forme (11) présentant, pendant un préencrage, une vitesse de préencrage (V_1), le cylindre de forme (11) étant dégagé du cylindre (60) pendant le préencrage, **caractérisé en ce que** le rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) et le cylindre de forme (11), avant la mise en contact du cylindre (60), sont freinés, d'une vitesse de préencrage (V_1) à une vitesse de plaquage (V_2), ou freinés jusqu'à l'arrêt.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que le cylindre de forme (11) est dégagé de l'autre cylindre (60) pour procéder au préencrage du système d'encre (01), le rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) est entraîné en rotation, et au moins le rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) est préencré par application d'encre à l'aide du dispositif applicateur d'encre (03).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cylindre de forme (11) est préencré avec le rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01).

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans une première phase du préencrage, le rouleau encreur (12 ; 13) est dégagé du cylindre de forme (11), le rouleau (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) étant en rotation et préencré, par application d'encre à l'aide du dispositif applicateur d'encre (03), et **en ce que**, dans une deuxième phase du préencrage, le cylindre de forme (11) entraîné en rotation à une vitesse de rotation synchrone, est plaqué sur le rouleau encreur (12 ; 13) et préencré.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, après achèvement du préencrage, le cylindre de forme (11) est mis en appui avec le cylindre (60) tournant à une vitesse de rotation synchrone.

6. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 5, **caractérisé en ce que** le cylindre (60) est réalisé sous forme de cylindre porte-blanchet (60).

7. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 5, **caractérisé en ce que** le cylindre (60) est réalisé sous forme de cylindre de contre-pression et un produit d'impression est imprimé entre cylindre de forme (11) et cylindre de contre-pression.

8. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, après mise en contact avec le cylindre de forme (11), le cylindre porte-blanchet (60) est mis en appui sur le produit d'impression défilant à vitesse synchrone.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les rouleaux (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) et/ou le cylindre de forme (11) tournent d'à peu près 20 à 150 tours de rotation pendant le préencrage.

10. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de préencrage (V_1) résulte d'une vitesse de rotation des rouleaux (02 ; 12 ; 13 ; 16 ; 17 ; 29 ; 31) du système d'encre (01) de 150 à

- 250 t/min, en particulier d'à peu près 180 à 200 t/min.
11. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de préencrage (V_1) résulte d'une vitesse de rotation du cylindre de forme (11) de 6000 à 14000 t/h, en particulier de 8000 à 12000 t/h. 5
12. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de préencrage (V_1) est de 6000 à 12000 m/h, en particulier de 8000 à 12000 m/h. 10
13. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de plaquage (V_2) est inférieure à la vitesse de préencrage (V_1). 15
14. Procédé selon la revendication 1, 5 ou 8, **caractérisé en ce que** la vitesse de plaquage (V_2) correspond à une vitesse périphérique de 4 à 8 m/min, en particulier d'à peu près 6 m/min. 20
15. Procédé selon la revendication 1, ou 10 à 13, **caractérisé en ce que** la vitesse de plaquage (V_2) correspond à 0 m/min. 25
16. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'encre d'impression (D ; E) est travaillée sans agent d'humidification, en particulier sans eau. 30
17. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'encrage (01) est réalisé à la manière d'un groupe d'encrage court (01), avec un rouleau central (02). 35
18. Procédé selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le rouleau central (02) est réalisé à la manière d'un rouleau tramé (02). 40
19. Procédé selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé en ce qu'**au moins un autre rouleau à encre (16 ; 17) est prévu sur le système d'encrage (01), outre le rouleau central (02) et au moins un rouleau encreur (12 ; 13), le rouleau à encre (16 ; 17) étant susceptible d'être placé directement en contact avec un rouleau chargeur (29 ; 31), et le rouleau chargeur (29 ; 31) étant susceptible d'être placé directement en contact avec le rouleau encreur (12 ; 13). 45
20. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif applicateur d'encre (03) est réalisé à la manière d'une racle à chambre (03). 50
21. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le cylindre porte-blanchet (60) est réalisé à la manière d'un cylindre porte-blanchet en caoutchouc (60). 55
22. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, après le plaquage du cylindre de forme (11) et du cylindre (60), ceux-ci sont accélérés à une vitesse de production, la vitesse de production étant supérieure à la vitesse de plaquage.
23. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'encrage (01) est entraîné par un moteur spécifique, **en ce que**, pour l'entraînement en rotation, le système d'encrage (01) n'est aucunement soumis à une liaison avec ajustement de forme par rapport au cylindre de forme (11). 10
24. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cylindre de forme (11) et le cylindre (60) sont entraînés chacun par des moteurs spécifiques, à régulation de position, et ces cylindres ne sont aucunement en liaison d'entraînement avec ajustement de forme pour ce qui concerne l'entraînement en rotation. 15

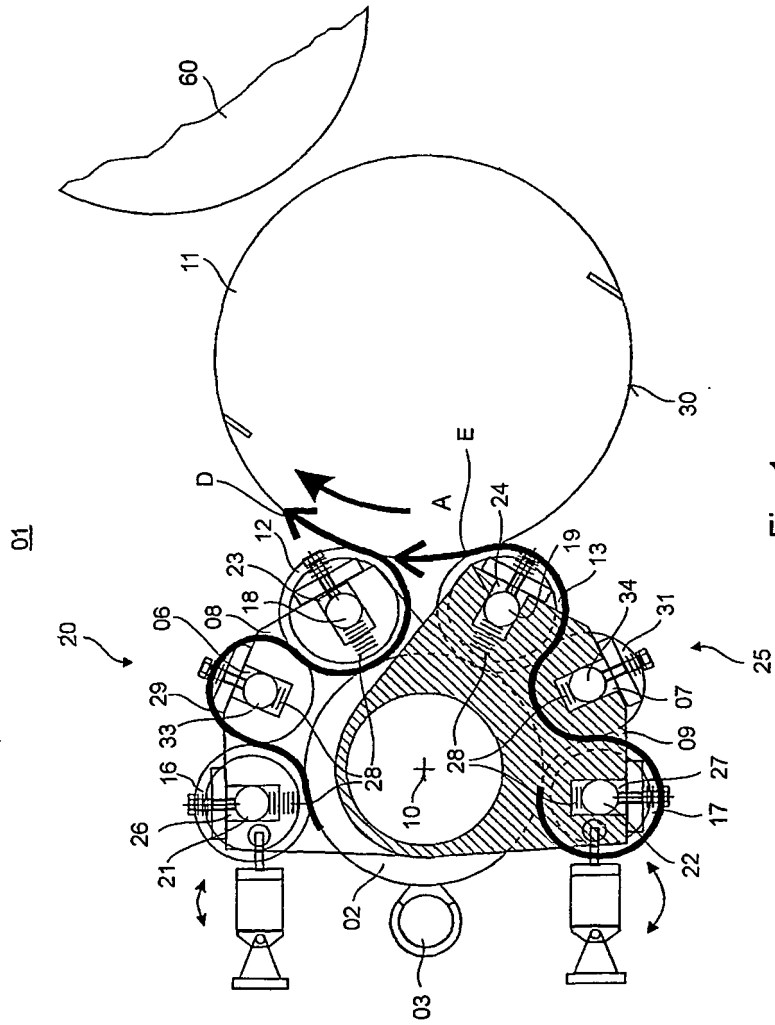
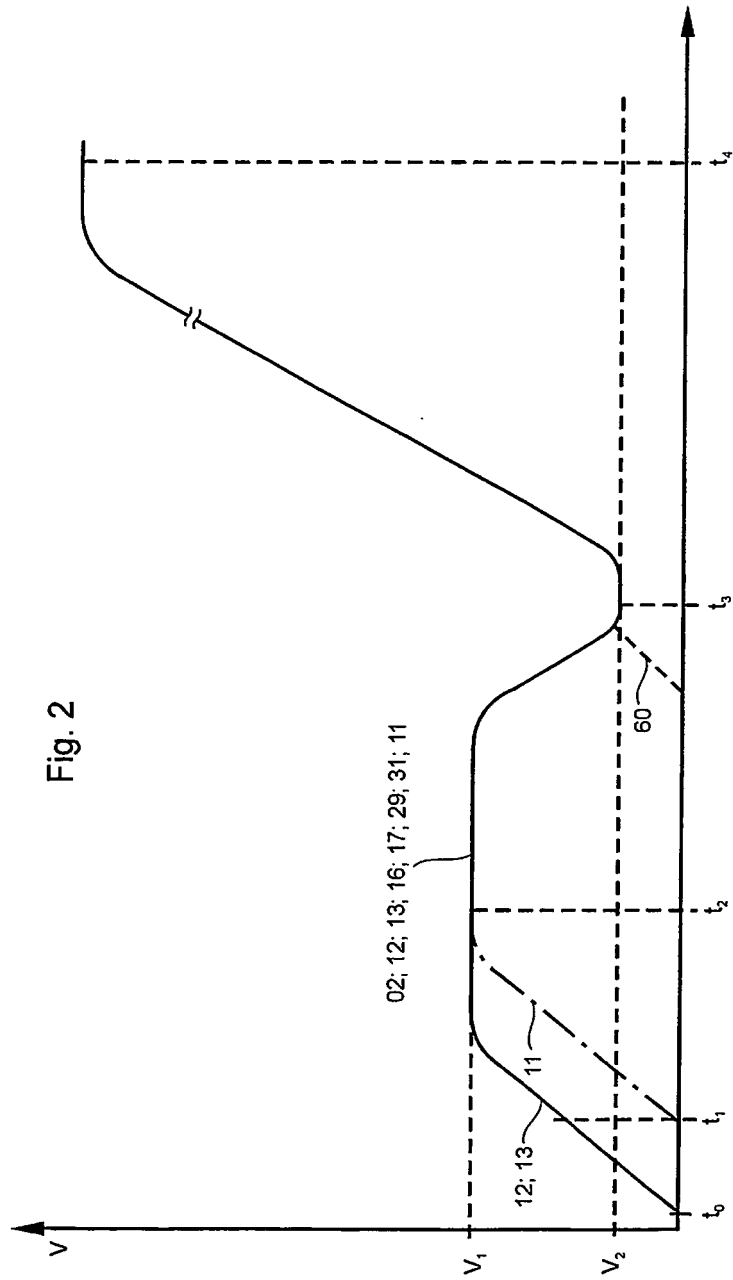


Fig. 1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9851500 A1 [0002]
- DE 10111363 A1 [0004]
- DE 4013740 C2 [0005]
- DE 10115121 A1 [0006]
- DE 10129555 A1 [0007]
- DE 10046371 A1 [0008]